

# 专利合作条约

## PCT

### 专利性国际初步报告

(PCT 第II章)

(PCT 36 和细则 70)

REC'D 03 JUN 2005

WIPO

PCT

申请人或代理人的档案号 <b>FPEL03150001</b>	关于后续行为 参见 PCT/IPEA/416 表	
国际申请号 <b>PCT/CN03/00139</b>	国际申请日(日/月/年) <b>21.2 月 2003 (21.02.03)</b>	优先权日(日/月/年) <b>31.12 月 2002 (31.12.02)</b>
国际专利分类(IPC)或者国家分类和 IPC 两种分类 <b>IPC<sup>7</sup>: H01L 33/00、25/10, F21V7/06、F21S4/00</b>		
申请人 <b>赵宏图 等</b>		

1. 本报告是国际初步审查单位根据条约 35 做出的国际初步审查报告, 并依照条约 36 将其传送给申请人。

2. 本报告共计 6 页, 包括扉页。

3. ☒ 本报告还有附件,

a. ☒ (传送给国际局和申请人)共计 6 页, 包含

☒ 修改后的并且作为本报告基础的说明书修改页、权利要求书修改页和/或附图修改页, 和/对本国际初步审查单位所做出的更正页(见 PCT 细则 70.16 和行政规程 607)。

☒ 国际初步审查单位认为修改超出原始公开范围的取代页, 参见第 I 栏第 4 项和补充栏。

b. ☐ (传送给国际局) 共计 (指明电子载体的类型和数量) \_\_\_\_\_, 包含有在与序列表有关的补充栏中指明的电子形式的序列表和/或与其相关的表格。(行政规程 802)

4. 本报告包括关于下列各项的内容:

I ☒ 报告的基础

II ☐ 优先权

III ☐ 不做出关于新颖性、创造性和工业实用性的意见

IV ☐ 缺乏发明的单一性

V ☒ 按条约 35(2)关于新颖性、创造性或工业实用性的理由; 支持这种意见的引证和解释

VI ☒ 引用的某些文件

VII ☒ 国际申请中的某些缺陷

VIII ☐ 对国际申请的某些意见

提交要求书的日期 <b>02.8 月 2004 (02.08.2004)</b>	完成本报告的日期 <b>11.5 月 2005 (11.05.2005)</b>
中华人民共和国国家知识产权局 IPEA/CN 中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088) 传真号: (86-10) 62019451	授权官员 <b>彭燕</b> 电话号码 (86-10): 62085714

I. 报告的基础

1. 关于语言, 本报告将基于:

☒ 申请提出时使用的语言。

☐ 该申请的\_\_\_\_\_语言译文, 提供该种语言的译文是

☐ 为了国际检索而提交的译文所使用的语言(细则 12.3 和 23.1 (b))。

☐ 为了国际申请的公布而提交的译文所使用的语言(细则 12.4)。

☐ 为了国际初步审查而提交的译文所使用的语言(细则55.2和/或55.3)。

2. 关于国际申请中各个部分, 本报告基于(申请人为答复受理局根据条约 14 所发通知而提交的替换页, 在本报告中视为“原始提交”的文件, 不作为本报告的附件)

☐ 原始提交的国际申请。

☒ 说明书, 第 3 \_\_\_\_\_ 页 原始提交的,

第 \_\_\_\_\_ 页

第 1-2,2a \_\_\_\_\_ 页

☒ 权利要求, 第 \_\_\_\_\_ 页, 初审单位收到的,

第 \_\_\_\_\_ 页, 原始提交的,

第 \_\_\_\_\_ 页, 按条约 19 条修改的(附有说明),

第 1-2 \_\_\_\_\_ 页

☒ 附图, 第 1 \_\_\_\_\_ 页, 原始提交的,

第 \_\_\_\_\_ 页\*,

第 2 \_\_\_\_\_ 页\*, 02.8 月 2004 (02.08.2004)

☐ 序列表和/或相关表格——参见与序列表有关的补充栏。

初审单位收到的,

初审单位收到的。

3. 修改导致以下内容的删除:

☐ 说明书, 第 \_\_\_\_\_ 页

☐ 权利要求, 第 \_\_\_\_\_ 项

☐ 附图, 第 \_\_\_\_\_ 页, 图 \_\_\_\_\_

☐ 序列表(具体说明) \_\_\_\_\_

☐ 与序列表相关的表格(具体说明) \_\_\_\_\_

4. ☒ 由于本报告附件的(某些)修改, 如下所列, 被认为超出了原始公开的范围, 如补充栏所示, 因此本报告是按照没有修改的情况做出的(细则 70.2(c))。

☒ 说明书, 第 2,2a \_\_\_\_\_ 页

☒ 权利要求, 第 1-14 \_\_\_\_\_ 项

☐ 附图, 第 \_\_\_\_\_ 页, 图 \_\_\_\_\_

☐ 序列表(具体说明) \_\_\_\_\_

☐ 与序列表相关的表格(具体说明) \_\_\_\_\_

\*如果第 4 项适用, 一些或全部的文件页可能做出“被取代”标记。

V. 按条约 35 (2) 关于新颖性、创造性或工业实用性的意见；支持这种理由的引证和解释

1. 意见

新颖性(N)

权利要求 4-5, 8-13

是

权利要求 1-3, 6-7

否

创造性(IS)

权利要求 4-5, 12-13

是

权利要求 1-3, 6-11

否

工业实用性(IA)

权利要求 1-13

是

权利要求

否

2. 引证和解释 (细则 70.7)

D1: EP0570987 A1

权利要求 1-3、6-7 不符合专利合作条约 (PCT) 第 33 条第 2、3 款的规定；权利要求 8-11 不符合专利合作条约 (PCT) 第 33 条第 3 款的规定；

D1 (参见图 1-10 及说明书相关部分, 摘要, 特别参见图 1-3、5、8-10 及说明书相关部分的说明) 公开了一种自行车尾灯, 它包括一个含有至少一个发光二极管芯片的灯芯 9 和一个反光碗 11。灯芯上的发光二极管芯片的发光面对准反光碗 11 的反射曲面, 且与反光碗 11 的轴线平行或垂直, 即相对于反光碗 11 的轴线成 0 度角或 90 度角。反光碗由抛物面形反光镜组成。灯芯 9 位于抛物面形反光镜的焦点处。

由此可见, D1 已公开了权利要求 1 的全部技术方案, 因此权利要求 1 不具备专利合作条约 (PCT) 第 33 条第 2 款规定的新颖性。同时, 对比文件 1 还公开了灯芯 9 装在棱柱形的基体 7 上, 并用树脂封装。这样, 对比文件 1 也公开了引用权利要求 1 的权利要求 2-3、6-7 的全部技术方案, 因此, 权利要求 2-3、6-7 也不具备专利合作条约 (PCT) 第 33 条第 2 款规定的新颖性。权利要求 1-3、6-7 必然也不具备专利合作条约 (PCT) 第 33 条第 3 款规定的创造性。

根据对比文件 1 的自行车尾灯的结构, 本领域普通技术人员很容易推知制作此类灯具的方法包括步骤: 先分别作出反光碗和灯芯, 再将灯芯放到反光碗中并对灯芯的位置进行调整, 最后再进行封装。由于本申请的权利要求 1 具有与对比文件 1 的自行车尾灯完全相同的结构, 所以本领域普通技术人员也能很容易得到与对比文件 1 的自行车尾灯的制造方法相同的本申请的权利要求 8-11 所记载的方法, 因此权利要求 8-11 不具备专利合作条约 (PCT) 第 33 条第 3 款规定的创造性。

检索报告中列出的其他相关文件则没有公开权利要求 4-5、12-13 的技术方案, 因此, 它们具有专利合作条约 (PCT) 第 33 条第 2、3 款规定的新颖性和创造性。

由于权利要求 1-13 都可在工业上应用, 因此, 权利要求 1-13 符合专利合作条约 (PCT) 第 33 条第 4 款的规定。

VI. 某些引用文件

1. 某些已公布的文件(细则 70.10)

申请号 专利号	公布日 (日/月/年)	申请日 (日/月/年)	优先权日(有效的) (日/月/年)
EP0570987 A1	24. 11 月, 1993	21. 05 月, 1993	20. 05 月, 1992

2. 非书面公开(细则 70.9)

非书面公开的种类	非书面公开的日期 (日/月/年)	述及非书面公开的 书面公开的日期 (日/月/年)

VII. 国际申请中的某些缺陷

国际申请在形式上或内容上存在下列缺陷:

关于权利要求书: 权利要求 4、6-7、11-12 为多项权利要求, 其引用了在先的其他多项权利要求。

补充栏

当前面的任何一栏地方不够时使用

续 栏:

关于权利要求书: 修改的权利要求 1、9 中的“ $\pm 0-85$  度角”中的“85 度”在原始申请文件中并未记载且不能由原始公开的内容唯一推出; 这样, 分别引用它们的从属权利要求 2-8、10-14 所要求保护的技术方案在原始公开的内容中也未记载。

关于说明书: 说明书修改页的第 2、2a 页中的“ $\pm 0-85$  度角”中的“85 度”在原始申请文件中并未记载且不能由原始公开的内容唯一推出。

## 发光二极管灯及其制造方法

## 技术领域

本发明涉及一种发光二极管灯及其制造方法。

## 背景技术

发光二极管具有寿命长、体积小、重量轻等优点，作为一种新型光源已在显示、照明等各个领域取得越来越广泛的应用。在实际应用中，多数场合下要求发光二极管灯具有较高的亮度和较小的发光角（即：理想情况下应为平行光）。由于发光二极管芯片为面光源，其发光强度接近余弦分布，且发光角度较大，因此在实际使用时均采用各种方式封装后方可使用。

采用现有封装方式的发光二极管灯剖面图如图 1 所示，其中 101 为发光二极管灯的正极引脚，102 为发光二极管灯的负极引脚，并在其上端含有一个凹形反射器，103 为发光二极管芯片，它处于凹形反射器内，104 为环氧树脂封装，它的顶部形成一球面聚光透镜 104，该透镜的曲率半径为  $r$ ，透镜焦点到球面顶点的距离为  $f$ 。为了使光线以较小的角度出射，发光二极管芯片 103 位于球面透镜的焦点上，根据焦距公式： $f=r*n2/(n2-n1)$ ，其中  $n2$  为环氧树脂的折射率约为 1.5， $n1$  为空气的折射率约为 1，则  $f$  等于  $r$  的 3 倍，因此从发光二极管芯片发出的小于 30 度角的光才以聚光镜焦点的位置透过聚光镜以接近 0 度的发光角射出。在要求小于 3 度发光角的时候，其光的利用率小于 30%。

中国发明专利公开说明书 CN1156908A 公开了一种发光二极管，它利用全反射使发光二极管芯片发出的光近 100% 得到利用，但其发出的不是平行光。美国专利 US5001609 也具有类似的缺点。

日本特许公报 JP 60063970 公开过一种具有发光二极管芯片的平行光发射器。由于发光二极管的支持台的影响（参考其附图 3），发光二极管芯片的发光面不是正对反光碗，这使得大部分光线都不能经反射面进行反射，从而发出平行光的光利用率较低。

欧洲专利申请 EP 0570987A1 讲述过一种自行车尾灯，虽然其

中 LED 半导体芯片位于反光碗的焦点上（参见图 5），但该 LED 的发光面朝外，使得大部分光线都不能经反射面进行反射，从而发出平行光的光利用率较低。而且在多个发光二极管的情况下，这些发光二极管不可能都位于反射曲面的焦点上，这同样也降低了平行光的光利用率。

#### 发明内容

因此，为克服现有发光二极管灯在要求小的发光角时光的利用率低，发光强度较小的缺点，本发明提供了一种新封装的发光二极管灯，使封装后的发光二极管灯可作为平行光源或小角度光源，且具有较高的光强度，可广泛应用于汽车灯、投影机光源、照明光源等各领域。

本发明依据的原理是：由反射曲面的焦点发出的光经该反射曲面反射后，以平行于该曲面轴线的方向出射。将发光二极管芯片置于相应的曲面反光镜的焦点上，并使发光二极管芯片的发光面对着反光镜且与反光碗的轴线成  $\pm 0 \sim 85$  度角，则由芯片发出的光除少部分从反光镜的开口处直接逸出外，其余的光经反光镜反射后平行于所述曲面的轴线，从而使其发光角接近于 0 度，光的利用率高。由于发光二极管芯片不是点光源，而是面发光源，为提高反光碗的利用率，可将多个发光二极管沿正多边形排列，发光面向外，按此方式构成的灯芯的发光角为 360 度，在不增加灯的体积的情况下，提高了灯的光强度。将多个发光二极管沿正多边形排列所构成的灯芯的体积较大，已不可视为点光源，因此将所述曲面形反光碗分为多个曲面，使每个发光二极管芯片对应一个曲面的焦点。在反光碗较大时，上述单只发光二极管芯片可由多个芯片组成，而对该曲面形反光碗来讲，仍可视为点光源。

优选地，所述的曲面为抛物面。

在一种优选实施方案中，所述发光面对着反光镜且与反光碗的轴线成  $\pm 0 \sim 30$  度角。

本发明还提供了一种制造上述发光二极管灯的相应方法，其中，首先制造带有反射曲面的反光碗；然后制造带有一个或多个发



光二极管芯片或芯片组的灯芯，使所述发光二极管芯片或芯片组的发光面能与所述反光碗的轴线成 $\pm 0 \sim 85$ 度角；最后将所述灯芯放入所述反光碗内，调整所述灯芯使得所述发光二极管芯片或芯片组位于所述反射曲面的焦点处。

5 附图说明

下面借助附图来讲述本发明的实施例，其中：

## 权 利 要 求

1. 一种发光二极管灯，由一个含有发光二极管芯片（203）的灯芯（203，204，205）和一个反光碗（202）组成，所述灯芯上的  
5 发光二极管芯片（203）的发光面（206）位于所述反射曲面的焦点上，其特征在于：所述的发光面（206）正对所述反光碗（202）的反射曲面（207），且与所述反光碗（202）的轴线（I）成 $\pm 0 \sim 85$ 度角（ $\alpha$ ）。

2. 如权利要求 1 所述的发光二极管灯，其特征是：所述反光  
10 碗（202）由多个反光镜组成，使得多个发光二极管芯片（203）或芯片组的发光面（206）分别位于各个反光镜的焦点上。

3. 如权利要求 2 所述的发光二极管灯，其特征是：所述反光镜的轴线与反光碗（202）的轴线（I）平行，且以反光碗的轴线（I）为中心等距离均匀排列。

15 4. 如权利要求 2 或 3 所述的发光二极管灯，其特征是：所述发光二极管芯片或芯片组和所述反光镜的数量为 4。

5. 如上述权利要求之一所述的发光二极管灯，其特征是：所述反射曲面（207）为抛物面。

6. 如上述权利要求之一所述的发光二极管灯，其特征是：所  
20 述发光面（206）与所述反光碗轴线（I）成 $\pm 0 \sim 30$ 度角（ $\alpha$ ）。

7. 如上述权利要求之一所述的发光二极管灯，其特征是：所述灯芯（203，204，205）由一个正棱柱形的灯芯基体（204，205）和一个或多个发光二极管芯片或芯片组构成，每个发光二极管芯片或芯片组位于所述灯芯基体的一个侧面，灯芯基体由相互绝缘的第一  
25 导电层（205）和第二导电层（204）组成。

8. 如上述权利要求之一所述的发光二极管灯，其特征是：用树脂进行封装以防尘防湿。

9. 用于制造如权利要求 1 或 2 所述的发光二极管灯的方法，包括步骤：

30 （1）制造带有反射曲面（207）的反光碗（202），

(2) 制造带有一个或多个发光二极管芯片(203)或芯片组的灯芯(203, 204, 205), 使所述发光二极管芯片或芯片组的发光面(206)与所述反光碗(202)的轴线(I)成 $\pm 0 \sim 85$ 度角( $\alpha$ ),

(3) 将所述灯芯放入所述反光碗(202)内, 调整所述灯芯使  
5 得所述发光二极管芯片或芯片组位于所述反射曲面的焦点处。

10. 如权利要求9所述的方法, 其特征是包括进一步的步骤:  
用树脂封装所述的灯。

11. 如权利要求9或10所述的方法, 其特征是:  
所述反射曲面(207)为抛物面。

10 12. 如权利要求9~11之一所述的方法, 其特征是:  
所述发光面(206)与所述反光碗轴线(I)成 $\pm 0 \sim 30$ 度角( $\alpha$ )。

13. 如权利要求9~12之一所述的方法, 其特征是:

所述反光碗(202)由多个反光镜组成, 所述反光镜的轴线与  
反光碗(202)的轴线(I)平行, 且以反光碗的轴线(I)为中心等  
15 距离均匀排列, 使得多个发光二极管芯片(203)或芯片组的发光  
面(206)分别位于各个反光镜的焦点上。

14. 如权利要求13所述的方法, 其特征是: 所述发光  
二极管芯片或芯片组和所述反光镜的数量为4。

2/2

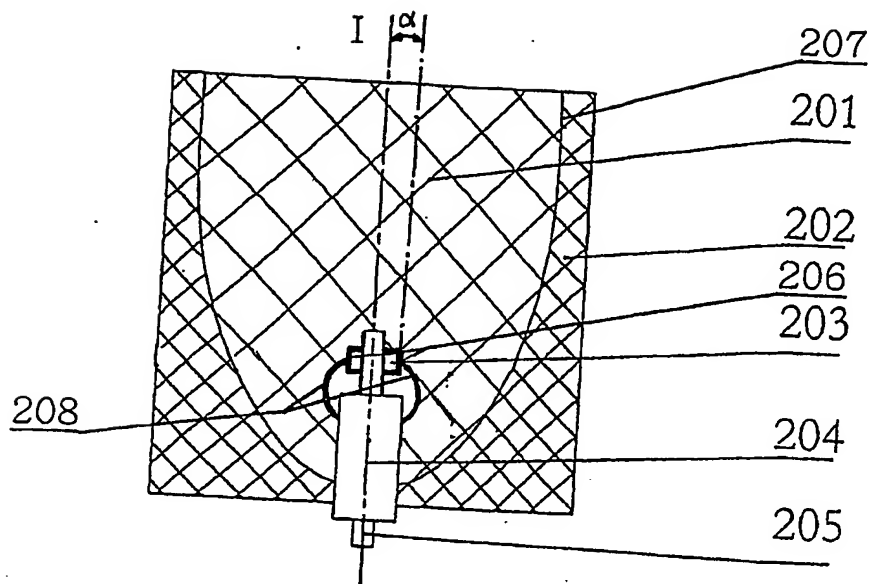


图2A

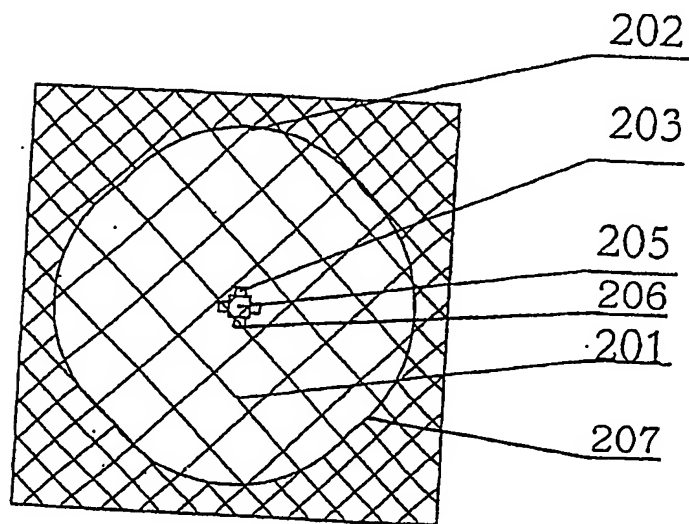


图2B

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

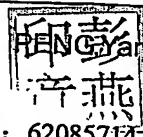
REC'D 03 JUN 2005

WIPO

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY  
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference FPEL03150001		FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416	
International application No. PCT/CN03/00139		International filing date (day/month/year) 21.Feb.2003 (13.02. 03)	Priority date (day/month/year) 31.Dec.2002 (31.12.02)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC IPC <sup>7</sup> : H01L 33/00, 25/10, F21V7/00, 29/00, F21S4/00, 10/02			
Applicant ZHAO,Hongtu etc.			
<p>1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p>3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>6</u> sheets, as follows:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).</p>			
<p>4. This report contains indications relating to the following items:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. I Basis of the report</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. II Priority</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. IV Lack of unity of invention</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. VI Certain documents cited</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. VII Certain defects in the international application</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VIII Certain observations on the international application</p>			
Date of submission of the demand 02.Aug. 2004 (02.08.2004)		Date of completion of this report 11.May 2005 (11.05.2005)	
Name and mailing address of the IPEA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China, 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088		Authorized officer 	
Facsimile No. 86-10-62019451		Telephone No. (86-10): 62085714	

## Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
- ☐ a translation of the international application into \_\_\_\_\_, which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))
- ☐ publication of the international application (Rule 12.4(a))
- ☐ international preliminary examination (Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on (replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report):

- ☐ the international application as originally filed/furnished

☒ the description:

pages 3 \_\_\_\_\_ as originally filed/furnished

pages \* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

pages \* 1-2,2a \_\_\_\_\_ received by this Authority on 02.Aug.2004 (02.08.2004)

☒ the claims:

pages \_\_\_\_\_ as originally filed/furnished

pages \* \_\_\_\_\_ as amended (together with any statement) under Article 19

pages \* 1-2 \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ received by this Authority on 02.Aug.2004 (02.08.2004)

☒ the drawings:

pages 1 \_\_\_\_\_ as originally filed/furnished

pages \* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

pages \* 2 \_\_\_\_\_ received by this Authority on 02.Aug.2004 (02.08.2004)

☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (specify): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (specify): \_\_\_\_\_

4. ☒ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☒ the description, pages 2,2a \_\_\_\_\_
- ☒ the claims, Nos. 1-14 \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (specify): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (specify): \_\_\_\_\_

\* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement:

Novelty (N)	Claims 4-5, 8-13	YES
	Claims 1-3, 6-7	NO
Inventive step (IS)	Claims 4-5, 12-13	YES
	Claims 1-3, 6-11	NO
Industrial applicability (IA)	Claims 1-13	YES
	Claims	NO

## 2. Citations and explanations (Rule 70.7)

D1: EP0570987 A1

Claims 1-3, 6-7 don't meet the criteria set out in PCT Article 33(2)-(3), Claims 8-11 don't meet the criteria set out in PCT Article 33(3), because:

D1 (see the Figs.1-10 and their relevant description, abstract, especially, see the Figs.1-3,5,8-10 and their relevant description) discloses a bicycle rear light, comprising a the lamp-core 9 having at least one LED chips, and a reflector 11. Light-emitting surfaces of the LED chips on the lamp-core 9 face to the reflecting surface of the reflector 11, which are parallel with or normal to the axis of the reflector 11, i.e. forming an angle of 0 or 90 degrees relative to the axis of the reflector 11. The reflector 11 consists of one or more parabolic mirrors. The lamp-core 9 is positioned on a focal point of the parabolic mirror,

Thus it can be seen, the whole technical solution of claim 1 has been publicly disclosed in the D1, so the claim 1 doesn't have the novelty set out in PCT Article 33(2).

At the same time, D1 further discloses that the lamp-core 9 is attached to a carrier 7 in the shape of a prism and packeted with a resin. Thus, the technical solutions of claims 2-3, 6-7 have been publicly disclosed in D1, so these claims 2-3, 6-7 don't have the novelty set out in PCT Article 33(2). Certainly, the claims 1-3, 6-7 don't have the inventive step set out in PCT Article 33(3).

According to the structure of the bicycle rear light of the D1, a person skilled in the art can be easy to understand the method manufacturing the type of the bicycle rear light of the D1. The method comprises steps of: firstly, the person manufactures the reflector and the lamp-core of the claim 1 respectively, secondly, he puts the lamp-core into the reflector and adjusts the position of the lamp-core, and finally, he performs the packaging of the light-emitting diode lamp. Since the structure of the light-emitting diode lamp of the claim 1 is the same as the bicycle rear light of the D1, so, the person skilled in the art can also be easy to understand the methods described in claims 8-11 of this application, which are the same as the method manufacturing the bicycle rear light of the D1. So these claims 8-11 don't have the inventive step set out in PCT Article 33(3).

The other documents cited in the international search report don't disclose the technical solution of claims 4-5, 12-13, so they have the novelty and the inventive step set out in PCT Article 33(2)-(3).

Claims 1-13 meet the criteria set out in PCT Article 33(4), because the claims 1-13 are considered to be industrially applicable.

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.  
PCT/CN2003/000139

Box No. VI Certain documents cited

1. Certain published documents (Rule 70.10)

Application No. Patent No.	Publication date (day/month/year)	Filing date (day/month/year)	Priority date (valid claim) (day/month/year)
EP0570987 A1	24.Nov.1993	21.May.1993	20.May.1992

2. Non-written disclosures (Rule 70.9)

Kind of non-written disclosure	Date of non-written disclosure (day/month/year)	Date of written disclosure referring to non-written disclosure (day/month/year)



Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

**the claims:** Claims 4,6-7,11-12 are the multiple dependent claims, they refer to the preceding multiple dependent claim.

## Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.

Continuation of:

**the claims:** The "85 degrees" value in the " $\pm 0-85$  degrees" of the amended claims 1 and 9 doesn't disclose in the international application originally filed, and it can't be uniquely understood therefrom, so, these technical solutions described in the dependent claims 2-8 and 10-14 referring to claims 1 and 9 respectively don't disclose in the international application originally filed.

**the description:** The "85 degrees" value in the " $\pm 0-85$  degrees" in pages 2 and 2a of the amended description doesn't disclose in the international application originally filed, and it can't be uniquely understood therefrom.